

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2006年6月29日 (29.06.2006)

PCT

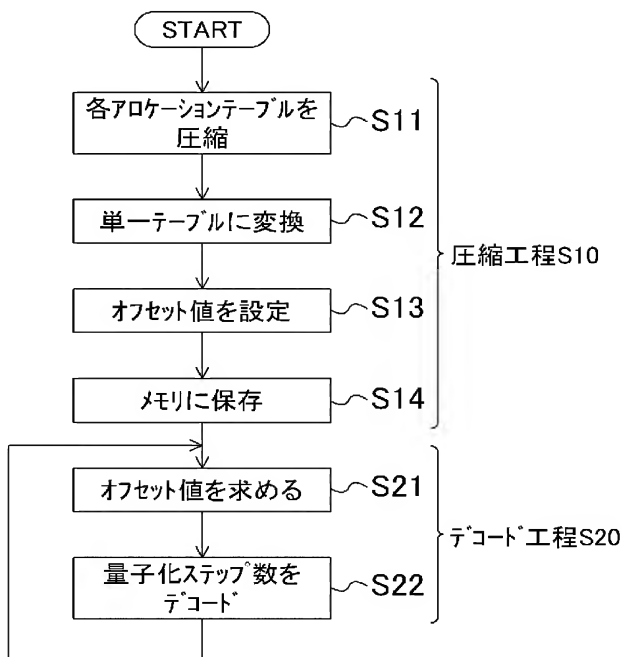
(10) 国際公開番号  
WO 2006/067988 A1

- (51) 国際特許分類:  
G10L 19/02 (2006.01) H03M 7/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/022771
- (22) 国際出願日: 2005年12月12日 (12.12.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2004-371609  
2004年12月22日 (22.12.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 角野 英之
- (KAKUNO, Hideyuki). 末吉 雅弘 (SUEYOSHI, Masahiro). 西尾 孝祐 (NISHIO, Kosuke).
- (74) 代理人: 前田 弘, 外 (MAEDA, Hiroshi et al.); 〒5410053 大阪府大阪市中央区本町 2 丁目 5 番 7 号 大阪丸紅ビル Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

[続葉有]

(54) Title: MPEG AUDIO DECODING METHOD

(54) 発明の名称: M P E G オーディオデコード方法



S11.. COMPRESS EACH ALLOCATION TABLE  
 S12.. CONVERT INTO SINGLE TABLE  
 S13.. SET OFFSET VALUE  
 S14.. STORE IN MEMORY  
 S21.. DETERMINE OFFSET VALUE  
 S22.. DECODE NUMBER OF QUANTIZATION STEPS  
 S10.. COMPRESSION PROCESS  
 S20.. DECODING PROCESS

(57) Abstract: In a compression process (S10), each allocation table is converted so as to collect sub-bands of common pattern (S11), and further converted into a single table (S12). An offset value corresponding to each sub-band is determined on a table (S13) and these tables are stored in a memory (S14). In a decoding process (S20), an offset value is determined using the sub-band as a key (S21), and the number of quantization steps is obtained from a pattern read out from the table by using that offset value (S22).

(57) 要約: 圧縮工程 (S10) において、各アロケーションテーブルが、パターンが共通のサブバンドをまとめるように変換され (S11)、さらに単一のテーブルに変換される (S12)。また、各サブバンドに対応するオフセット値がテーブルに定められ (S13)、これらのテーブルがメモリに保存される (S14)。デコード工程 (S20) では、サブバンドをキーとしてオフセット値を求め (S21)、このオフセット値を用いてテーブルから読み出したパターンから、量子化ステップ数を得る (S22)。

WO 2006/067988 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

## 明 細 書

### MPEGオーディオデコード方法

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、音声データを圧縮した音声ストリームを復号するMPEGオーディオデコードに関するものであり、特に、DVDプレーヤ、DVDレコーダ、デジタル放送のチューナ等の機器において、MPEGオーディオ音声ストリームの復号の向上を図るMPEGオーディオデコード方法に関するものである。

#### 背景技術

- [0002] 従来のMPEGオーディオデコード方法では、量子化ステップ数を規定するアロケーションテーブルは、1個当たり1kバイト(=32バイト×16×2)の記憶容量を必要としており、このアロケーションテーブルが5個存在する場合は、5kバイトのメモリを備える必要がある。このため、このアロケーションテーブルを圧縮し、メモリを削減する手法が検討されている(例えば、特許文献1参照)。

特許文献1:欧州特許出願公開第98120786号明細書

#### 発明の開示

##### 発明が解決しようとする課題

- [0003] しかしながら、従来の方法では、メモリ使用量を十分に削減するには至らなかった。例えば特許文献1では、アロケーションテーブルを圧縮することによって、必要とする記憶容量を1940バイトにまで削減することができたが、それでも約62%程度のデータ圧縮に過ぎず、メモリを十分に削減できるまでには至っていない。また、デコード時のアルゴリズムがやや複雑になる、という問題もあった。

- [0004] 前記の問題に鑑み、本発明は、MPEGオーディオデコード方法として、アロケーションテーブルに要するデータ量を格段に削減し、かつ、簡単なアルゴリズムによってデコード可能にすることを課題とする。

##### 課題を解決するための手段

- [0005] 本発明は、音声ストリームを復号するMPEGオーディオデコード方法として、量子化ステップ数を検索するための複数のアロケーションテーブルを圧縮し、メモリに保

存する圧縮工程と、前記メモリに保存された圧縮後のテーブルを用いて量子化ステップ数をデコードするデコード工程とを備えたものである。そして、前記圧縮工程は、前記各アロケーションテーブルをそれぞれインデックス値と量子化ステップ数との対応関係を表すパターンが共通であるサブバンドをまとめて記述するように変換する第1のステップと、変換後の各アロケーションテーブルを前記パターンが共通であるサブバンドをまとめて記述することによって単一の第1テーブルに変換する第2のステップと、前記第1テーブルを参照するための各サブバンドに対応するオフセット値を第2テーブルに定める第3のステップとを備え、前記第1および第2テーブルを前記圧縮後のテーブルとして前記メモリに保存するものとし、前記デコード工程は、サブバンドをキーとして前記第2テーブルを参照しオフセット値を求める第1のステップと、前記第1のステップにおいて求めたオフセット値を用いて前記第1テーブルを参照し読み出した前記パターンから量子化ステップ数を得る第2のステップとを備えたものとする。

[0006] この発明によると、圧縮工程において、各アロケーションテーブルが、パターンが共通のサブバンドをまとめて記述するように変換され、変換後の各アロケーションテーブルが、パターンが共通のサブバンドをまとめて記述することによって、単一の第1テーブルに変換される。また、第1テーブルを参照するための各サブバンドに対応するオフセット値が、第2テーブルに定められ、これら第1および第2テーブルが、圧縮後のテーブルとしてメモリに保存される。これにより、パターンが同一のサブバンドが全て省略されて記述されるので、アロケーションテーブルのデータ量は大幅に削減される。また、デコード工程では、サブバンドをキーとして第2テーブルを参照することによって、オフセット値を求め、このオフセット値を用いて第1テーブルを参照し、読み出したパターンから量子化ステップ数を得る。すなわち、比較的簡単なアルゴリズムによって、デコードを実行することができる。

[0007] また、前記圧縮工程の前記第2のステップにおいて、前記第1テーブルを、量子化ステップ数を一意に表現するビット割り当てを用いて、さらに変換するのが好ましい。これにより、第1テーブルのデータ量を、より一層削減することができる。

#### 発明の効果

[0008] 本発明によると、アロケーションテーブルのデータ量を大幅に削減でき、かつ、デコ

ードも比較的容易なアルゴリズムで実行することができる。したがって、メモリを削減することが可能になるので、LSIのチップ面積も低減でき、チップコストを削減することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0009] [図1]図1は本発明の一実施形態に係るMPEGオーディオデコード方法を示すフローチャートである。
- [図2]図2はアロケーションテーブルの一例である。
- [図3]図3はアロケーションテーブルの一例である。
- [図4]図4はアロケーションテーブルの一例である。
- [図5]図5はアロケーションテーブルの一例である。
- [図6]図6はアロケーションテーブルの一例である。
- [図7]図7は図2において、パターンが共通のサブバンドをまとめたテーブルである。
- [図8]図8は図3において、パターンが共通のサブバンドをまとめたテーブルである。
- [図9]図9は図4において、パターンが共通のサブバンドをまとめたテーブルである。
- [図10]図10は図5において、パターンが共通のサブバンドをまとめたテーブルである。
- 。
- [図11]図11は図6において、パターンが共通のサブバンドをまとめたテーブルである。
- 。
- [図12]図12は図7～図11のテーブルをまとめたテーブルである。
- [図13]図13は量子化ステップ数を一意に表現するビット割り当ての一例である。
- [図14]図14は図12のテーブルを、図13のビット割り当てを用いて変換して得たテーブルである。
- [図15]図15はサブバンド毎に設定されたオフセット値を示す第2のテーブルである。
- [図16]図16は図14のデータをメモリに配置した例である。
- [図17]図17は図15のデータをメモリに配置した例である。

### 符号の説明

- [0010] S10 圧縮工程
- S11 第1のステップ

S12 第2のステップ

S13 第3のステップ

S20 デコード工程

S21 第1のステップ

S22 第2のステップ

発明を実施するための最良の形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

[0012] 図1は本発明の一実施形態に係るMPEGオーディオデコード方法を示すフローチャートである。図1に示すとおり、本実施形態に係るMPEGオーディオデコード方法は、量子化ステップ数を検索するための複数のアロケーションテーブルを圧縮し、メモリに保存する圧縮工程S10と、メモリに保存された圧縮後のテーブルを用いて、量子化ステップ数をデコードするデコード工程S20とを備えている。

[0013] そして、圧縮工程S10では、第1のステップとしてのステップS11において、各アロケーションテーブルを、それぞれ、インデックス値と量子化ステップ数との対応関係を表すパターンが共通であるサブバンドをまとめて記述するように、変換する。そして、第2のステップとしてのステップS12において、変換後の各アロケーションテーブルを、パターンが共通であるサブバンドをまとめて記述することによって、単一の第1テーブルに変換する。さらに、第3のステップとしてのステップS13において、第1テーブルを参照するための、各サブバンドに対応するオフセット値を、第2テーブルに定める。ステップS14において、ステップS12で得られた第1テーブルと、ステップS13で得られた第2テーブルとを、圧縮後のテーブルとしてメモリに保存する。

[0014] また、デコード工程S20では、第1のステップとしてのステップS21において、サブバンドをキーとして第2テーブルを参照し、オフセット値を求める。そして、ステップS21において求めたオフセット値を用いて、第1テーブルを参照し、読み出したパターンから量子化ステップ数を得る。このステップS21、S22は、量子化ステップ数のデコードが必要になる度に、繰り返し実行される。

[0015] 図2～図6は複数のアロケーションテーブルの一例である。図2～図5はそれぞれ、ISO/IEC 11172-3:1993(E) Annex B Table B.2 — Layer II bit allocation tablesのTabl

e B.2a, Table B.2b, Table B.2c, Table B.2dであり、図6はISO/IEC 13181-3:1997(E) Annex B Table B.1である。

- [0016] 図2～図6の各アロケーションテーブルでは、サブバンド(スケールファクタバンド情報)毎に、インデックス値と量子化ステップ数との関係を示すパターンが、記述されている。なお、nbalは、ストリームからインデックス(index)情報を読み出す際のビット数である。各アロケーションテーブルは、サンプリングレートおよびビットレートによって分けられており、参照されるアロケーションテーブルは、サンプリングレートおよびビットレートによって一意に定まる。
- [0017] 通常の場合、量子化ステップ数のデコード手順は、以下のとおりである。まず、図2～図6のアロケーションテーブルを参照し、サブバンド毎に、nbal[bits]分のストリーム読出しを行い、この読み出し値をインデックス情報として求める。そして、図2～図6から、サブバンドとインデックス情報を用いて、量子化ステップ数を求める。
- [0018] 本実施形態の圧縮工程S10では、図2～図6のアロケーションテーブルを、圧縮してメモリに保存する。
- [0019] まず、各アロケーションテーブルにおいて、パターンが共通であるサブバンドを、まとめて記述する(S11)。これにより、図2～図6のアロケーションテーブルが、それぞれ、図7～図11のように変換される。
- [0020] 次に、変換後の各アロケーションテーブルを、パターンが共通であるサブバンドをまとめて記述することによって、単一のテーブルに変換する(S12)。これにより、図7～図11が、図12のような単一のテーブルにまとめられる。このとき、量子化ステップ数を一意に表現するビット割り当てを用いることによって、データ量をさらに削減することができる。例えば、図13のようなビット割り当てを用いることによって、2バイト必要であった量子化ステップ数を1バイトで表現することが可能になる。この結果、図14のようなテーブルが得られる。なお、ビット割り当てを用いないで、量子化ステップ数をそのままテーブルに持たせておいても、もちろんかまわない。
- [0021] そして、図14のような単一のテーブルを参照するための、各サブバンドに対応するオフセット値を定める(S13)。図15は設定されたオフセット値を示すテーブルである。図15に示すように、元の各アロケーションテーブルすなわち図2～図6に示された

各サブバンドについてオフセット値を設定することによって、図14のテーブルを参照して量子化ステップ数を求めることができる。

[0022] そして、得られたテーブルのデータを、メモリに保存する(S14)。すなわち、図14のテーブルのデータが、図16のようにメモリに設定され、図15のテーブルのデータが、図17のようにメモリに設定される。

[0023] ここで、各アロケーションテーブルすなわち図2～図6において、設定値sblimit以上のサブバンドでは、nbalの値が0であるため、これらのテーブルを参照する必要がなく、したがってオフセット値を準備する必要がない。また、図15のテーブルから分かるように、図2 (Table B.2a) は図3 (Table B.2b) に吸収でき、図4 (Table B.2c) は図5 (Table B.2d) に吸収できる。このため、オフセット値は、図3、図5および図6のアロケーションテーブルに示されたサブバンドに対するもののみを準備すればよい。この結果、メモリに設定されるデータは、図17のようになる。

[0024] 図16および図17に示すデータのデータ量は160バイトである。すなわち、5kバイトを必要とした元のアロケーションテーブルと比較すると、約97%のデータ圧縮が実現されている。

[0025] また、デコード工程S20は、比較的簡単なアルゴリズムで、実行可能である。例えば、MPEG-1 LayerIIにおいて、Fs=48kHz、Bitrate=56kb/sである場合、本来は、図2 (Table B.2a) のテーブルを用いてデコードが行われる。したがって、図17のデータにおいて、アロケーションテーブルのオフセットとして、TBL\_\_L2\_\_AllocOffset\_\_abを用いる。ここで、sb=3、allocation(index)=2のとき、

(1) 図17のデータを参照して、TBL\_\_L2\_\_AllocOffset\_\_ab[sb]より、オフセット=16 (パターンB)

(2) 図16のデータを参照して、TBL\_\_L2\_\_Alloc[オフセット]より、nbal=4

(3) TBL\_\_L2\_\_Alloc[オフセット+allocation]より、ステップ数index=1

(4) 図13の変換表より、量子化ステップ数=5

となる。(1)がステップS21に相当し、(2)がステップS22に相当する。このように、簡単なアルゴリズムによって、量子化ステップ数がデコード可能である。

産業上の利用可能性

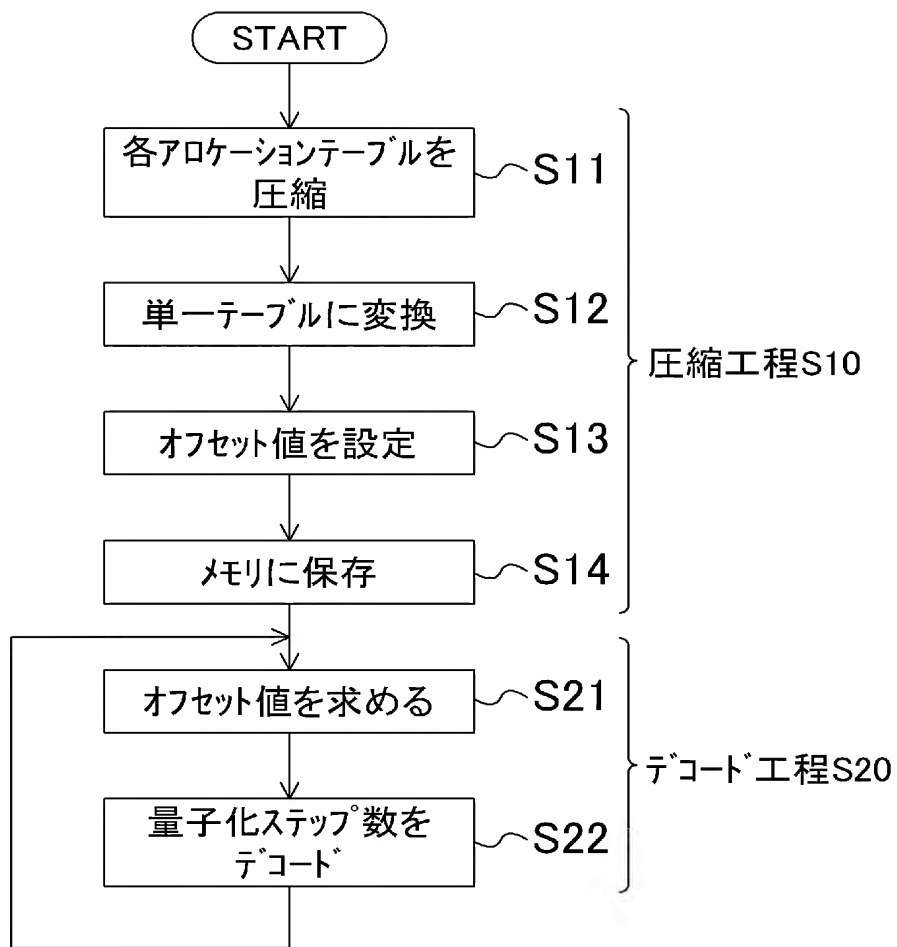


[0026] 本発明では、アロケーションテーブルのデータ量の大幅な削減が可能になり、比較的簡単なアルゴリズムで実行できるので、例えば、DVDプレーヤ、DVDレコーダ、デジタル放送のチューナ等の機器において、メモリ削減が可能になり、コスト削減に有用である。

## 請求の範囲

- [1] 音声ストリームを復号するMPEGオーディオデコード方法であって、  
量子化ステップ数を検索するための複数のアロケーションテーブルを圧縮し、メモリに保存する圧縮工程と、  
前記メモリに保存された圧縮後のテーブルを用いて、量子化ステップ数をデコードするデコード工程とを備え、  
前記圧縮工程は、  
前記各アロケーションテーブルを、それぞれ、インデックス値と量子化ステップ数との対応関係を表すパターンが共通であるサブバンドをまとめて記述するように、変換する第1のステップと、  
変換後の各アロケーションテーブルを、前記パターンが共通であるサブバンドをまとめて記述することによって、単一の第1テーブルに変換する第2のステップと、  
前記第1テーブルを参照するための、各サブバンドに対応するオフセット値を、第2テーブルに定める第3のステップとを備え、  
前記第1および第2テーブルを、前記圧縮後のテーブルとして、前記メモリに保存するものであり、  
前記デコード工程は、  
サブバンドをキーとして前記第2テーブルを参照し、オフセット値を求める第1のステップと、  
前記第1のステップにおいて求めたオフセット値を用いて、前記第1テーブルを参照し、読み出した前記パターンから量子化ステップ数を得る第2のステップとを備えたものである  
ことを特徴とするMPEGオーディオデコード方法。
- [2] 請求項1において、  
前記圧縮工程の前記第2のステップにおいて、前記第1テーブルを、量子化ステップ数を一意に表現するビット割り当てを用いて、さらに変換することを特徴とするMPEGオーディオデコード方法。

[図1]



Fs = 48 kHz	Bit rates per channel = 56, 64, 80, 96, 112, 128, 160, 192 kbits/s, and free format
Fs = 44.1 kHz	Bit rates per channel = 56, 64, 80 kbits/s
Fs = 32 kHz	Bit rates per channel = 56, 64, 80 kbits/s

index

[illegible]

[図3]

**Table B.2b -- Possible quantization per subband**

Fs = 48 kHz	----- not relevant -----
Fs = 44.1 kHz	Bitrates per channel = 96, 112, 128, 160, 192 kbits/s and free format
Fs = 32 kHz	Bitrates per channel = 96, 112, 128, 160, 192 kbits/s and free format

sblimit = 30      Sum of nbal = 94

index

[illegible]

[図4]

**Table B.2c -- Possible quantization per subband**

Fs = 48 kHz	Bitrates per channel = 32, 48 kbits/s
Fs = 44.1 kHz	Bitrates per channel = 32, 48 kbits/s
Fs = 32 kHz	----- not relevant -----

sblimit = 8      Sum of nbal = 26

index

[illegible]

[図5]

**Table B.2d -- Possible quantization per subband**

$F_s = 48 \text{ kHz}$  ----- not relevant -----  
 $F_s = 44.1 \text{ kHz}$  ----- not relevant -----  
 $F_s = 32 \text{ kHz}$  Bitrates per channel = 32, 48 kbits/s

sblimit = 12      Sum of nbal = 38

index

[illegible]

[図6]

**Table B.1 Possible quantization per subband**

Sampling frequencies 16; 22.05; 24kHz

sblimit = 30 Sum of nbal = 75

index

sb	nbal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
SB0	4	-	3	5		7	9	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383
SB1	4	-	3	5		7	9	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383
SB2	4	-	3	5		7	9	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383
SB3	4	-	3	5		7	9	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383
SB4	3	-	3	5		9	15	31	63	127								
SB5	3	-	3	5		9	15	31	63	127								
SB6	3	-	3	5		9	15	31	63	127								
SB7	3	-	3	5		9	15	31	63	127								
SB8	3	-	3	5		9	15	31	63	127								
SB9	3	-	3	5		9	15	31	63	127								
SB10	3	-	3	5		9	15	31	63	127								
SB11	2	-	3	5		9												
SB12	2	-	3	5		9												
SB13	2	-	3	5		9												
SB14	2	-	3	5		9												
SB15	2	-	3	5		9												
SB16	2	-	3	5		9												
SB17	2	-	3	5		9												
SB18	2	-	3	5		9												
SB19	2	-	3	5		9												
SB20	2	-	3	5		9												
SB21	2	-	3	5		9												
SB22	2	-	3	5		9												
SB23	2	-	3	5		9												
SB24	2	-	3	5		9												
SB25	2	-	3	5		9												
SB26	2	-	3	5		9												
SB27	2	-	3	5		9												
SB28	2	-	3	5		9												
SB29	2	-	3	5		9												
SB30	0	-																
SB31	0	-																

[図7]

パターン	nbal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
A	4	-	3	7		15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383	32767	65535
B	4	-	3	5		7	9	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	65535
C	3	-	3	5		7	9	15	31	65535								
D	2	-	3	5	65535													

パターンA = SB0 ~SB2  
 パターンB = SB3 ~SB10  
 パターンC = SB11 ~SB22  
 パターンD = SB23 ~SB26

[図8]

パターン	nbal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
A	4	-	3	7		15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383	32767	65535
B	4	-	3	5		7	9	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	65535
C	3	-	3	5		7	9	15	31	65535								
D	2	-	3	5	65535													

パターンA = SB0 ~SB2  
 パターンB = SB3 ~SB10  
 パターンC = SB11 ~SB22  
 パターンD = SB23 ~SB29



[図9]

パターン	nbal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E	4	-	3	5	9	15	31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383	32767
F	3	-	3	5	9	15	31	63	127								

パターンE = SB0 ~SB1  
パターンF = SB2 ~SB7

[図10]

パターン	nbal	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
E	4	-	3	5		9	15		31	63	127	255	511	1023	2047	4095	8191	16383	32767
F	3	-	3	5		9	15		31	63	127								

パターンE = SB0 ~SB1  
パターンF = SB2 ~SB11

[図11]

[illegible]

パターンG = SB0 ~SB3  
 パターンF = SB4 ~SB10  
 パターンH = SB11~SB29

[図12]

[illegible]

[図13]

	0	1	3	2	4	5	6	7	8
Number of steps	3	5	7	9	15	31	63	127	255
	9	10	11	12	13	14	15	16	
Number of steps	511	1023	2047	4095	8191	16383	32767	65535	

[図14]

[illegible]

[図15]

	Table B.2a	TableB.2b	TableB.2c	TableB.2d	LSF用
パターンA	SB0～SB2	SB0～SB2			
パターンB	SB3～SB10	SB3～SB10			
パターンC	SB11～SB22	SB11～SB22			
パターンD	SB23～SB26	SB23～SB29			
パターンE			SB0～SB1	SB0～SB1	
パターンF			SB2～SB7	SB2～SB11	SB4～SB10
パターンG					SB0～SB3
パターンH					SB11～SB29

[図16]

```

/*-----*/
/* アロケーションデータテーブル */
/*-----*/
const UINT8 TBL_L2_Alloc[88] = {
    /* nbal */      /* allocation */
    4      ,0 ,3 ,4 ,5 ,6 ,7 ,8 ,9 ,10 ,11 ,12 ,13 ,14 ,15 ,16 /* パターンA */
    4      ,0 ,1 ,3 ,2 ,4 ,5 ,6 ,7 ,8 ,9 ,10 ,11 ,12 ,13 ,16 /* パターンB */
    3      ,0 ,1 ,3 ,2 ,4 ,5 ,16 ,      /* パターンC */
    2      ,0 ,1 ,16 ,      /* パターンD */
    4      ,0 ,1 ,2 ,4 ,5 ,6 ,7 ,8 ,9 ,10 ,11 ,12 ,13 ,14 ,15 /* パターンE */
    3      ,0 ,1 ,2 ,4 ,5 ,6 ,7 ,      /* パターンF */
    4      ,0 ,3 ,4 ,5 ,6 ,7 ,8 ,9 ,10 ,11 ,12 ,13 ,14 ,15 ,14 /* パターンG */
    2      ,0 ,1 ,2 ,      /* パターンH */
}

```

オフセット値はそれぞれ、  
 パターンA=0、      パターンB=16、      パターンC=32、      パターンD=40、  
 パターンE=44、      パターンF=60、      パターンG=68、      パターンH=84

nbalを取り出すには、      TBL\_Alloc[ オフセット値 ]  
 allocationを取り出すには、 TBL\_Alloc[ オフセット値+アロケーションデータ値 ]  
 というようにして計算する。

[図17]

```

/*-----*/
/* アロケーションデータテーブルのオフセット */
/*-----*/
const UINT8 TBL_L2_AllocOffset_ab [30] = {
    /* Table B.2a */      /* A, A, A, B, B, B, B, B, B, C, C, C, C, C, C, C, C, C, C, D, D, D, D */
    /* Table B.2b */      /* A, A, A, B, B, B, B, B, B, B, C, C, C, C, C, C, C, C, C, D, D, D, D, D, D */
    0,0,0,16,16,16,16,16,16,16,16,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,40,40,40,40,40,40
}
const UINT8 TBL_L2_AllocOffset_cd [12] = {
    /* Table B.2c */      /* E, E, F, F, F, F, F, F */
    /* Table B.2d */      /* E, E, F, F, F, F, F, F, F, F, F, F */
    44,44,60,60,60,60,60,60,60,60,60,60
}
const UINT8 TBL_L2_AllocOffset_LSF [30] = {
    /* G, G, G, G, F, F, F, F, F, F, F, F, H, H, H, H, H, H, H, H, H, H, H, H, H, H */
    68,68,68,68,60,60,60,60,60,60,60,60,84,84,84,84,84,84,84,84,84,84,84,84,84,84
}
}

```

オフセット値はそれぞれ、  
 パターンA=0、      パターンB=16、      パターンC=32、      パターンD=40、  
 パターンE=44、      パターンF=60、      パターンG=68、      パターンH=84

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/022771

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**G10L19/02** (2006.01), **H03M7/30** (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

**G10L19/00-19/14** (2006.01), **H03M7/30-7/42** (2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus (JOIS)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-143497 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 May, 1999 (28.05.99), Full text; all drawings & EP 918400 A2 & US 6430534 B1	1, 2
A	JP 7-170515 A (Kawasaki Steel Corp.), 04 July, 1995 (04.07.95), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 7-184202 A (Kawasaki Steel Corp.), 21 July, 1995 (21.07.95), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
28 December, 2005 (28.12.05)

Date of mailing of the international search report  
17 January, 2006 (17.01.06)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2005/022771

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 5-183443 A (PFU Ltd.), 23 July, 1993 (23.07.93), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2
A	JP 2004-96692 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 March, 2004 (25.03.04), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G10L19/02 (2006.01), H03M7/30 (2006.01)

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G10L19/00-19/14 (2006.01), H03M7/30-7/42 (2006.01)

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JSTPlus(JOIS)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 11-143497 A (松下電器産業株式会社) 1999.05.28, 全文, 全図 & EP 918400 A2 & US 6430534 B1	1, 2
A	JP 7-170515 A (川崎製鉄株式会社) 1995.07.04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 7-184202 A (川崎製鉄株式会社) 1995.07.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.12.2005

国際調査報告の発送日

17.01.2006

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

志摩 兆一郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

52

3352

様式PCT/ISA/210 (第2ページの続き) (2005年4月)